

TESIS

**PERANCANGAN ARSITEKTUR ENTERPRISE
MENGUNAKAN
KERANGKA KERJA TOGAF
(STUDI KASUS : POLITEKNIK SENDAWAR)**



IIP YULIANTO WINDRA

No. Mhs. : 135302025/PS/MTF

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2017



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

PROGRAM PASCASARJANA

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : IIP YULIANTO WINDRA
Nomor Mahasiswa : 135302025/PS/MTF
Konsentrasi : Enterprise Information System
Judul tesis : Perancangan Arsitektur Enterprise
Menggunakan Kerangka Kerja TOGAF (Studi Kasus : Politeknik Sendawar)

Nama Pembimbing

Tanggal

Tanda tangan

Ir. A. Djoko Budiyanto, M.Eng., Ph.D.

.....

Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.

.....



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

PROGRAM PASCASARJANA

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PENGESAHAN TIM PENGUJI TESIS

Nama : IIP YULIANTO WINDRA
Nomor Mahasiswa : 135302025/PS/MTF
Konsentrasi : Enterprise Information System
Judul tesis : Perancangan Arsitektur Enterprise
Menggunakan Kerangka Kerja TOGAF (Studi Kasus Politeknik Sendawar)

Nama Penguji	Tanggal	Tanda tangan
Ir. A. Djoko Budiyanto, M.Eng., Ph.D. (Ketua)	11-2-2017	
Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D. (Sekretaris)	11-2-2017	
Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T. (Anggota)	11-2-2017	

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
Kerangka Program Studi
PASCASARJANA
Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iip Yulianto Windra
Nomor Mahasiswa : 135302025
Jurusan : Magister Teknik Informatika
Konsentrasi : Enterprise Information System
Judul Tesis : **Perancangan Arsitektur *Enterprise* Menggunakan Kerangka Kerja TOGAF (Studi Kasus Politeknik Sendawar)**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini adalah benar-benar karya tulis saya dan bukan merupakan karya orang lain atau hasil bajakan dari karya tulis orang lain. Semua sumber baik yang dikutip dan dirujuk telah saya nyatakan dengan benar dengan menyebutkan sumber asli atau disebutkan di dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 30 Januari 2017

ttd

Iip Yulianto Windra

INTISARI

Meningkatnya kebutuhan bisnis organisasi untuk mencapai tujuan organisasi menuntut organisasi menggunakan sistem informasi dan teknologi informasi (IS/IT) sehingga efektifitas dan efisiensi proses kerja dapat tercapai. Metode yang dapat digunakan dalam merancang arsitektur enterprise organisasi menggunakan kerangka kerja. Pada penelitian ini menggunakan kerangka kerja TOGAF untuk merancangan arsitektur enterprise perguruan tinggi Politeknik Sendawar (Polсен). Kerangka kerja TOGAF memiliki sembilan tahapan kerja, penulis hanya menggunakan empat tahapan kerja yaitu arsitektur visi, arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi dan arsitektur teknologi karena penelitian ini hanya membangun blue print arsitektur enterprise perguruan tinggi Polсен. Analisis proses bisnis saat ini menggunakan Porter's Value Chain dan tingkat kematangan yang akan menjadi inputan kerangka kerja TOGAF dalam membangun usulan aplikasi.

Kata Kunci: arsitektur *enterprise*, TOGAF, tingkat kematangan.



ABSTRACT

The increasing need for business organizations to achieve organizational goals requires organizations use information systems and information technology (IS / IT) so that the effectiveness and efficiency work processes can be achieved. Method can be used in designing the organization using the enterprise architecture framework. In this study using TOGAF framework for design enterprise architecture Politeknik Sendawar (Polsen) college. TOGAF framework has nine phases of work, the author simply uses four stages of TOGAF work that architectural vision, business architecture, information systems architecture and technology architecture for this study only build enterprise architecture blueprint Polsen college. Analysis of current business processes using Porter's Value Chain and the level of maturity that will be input TOGAF framework in developing the proposed application.

Keywords: enterprise architecture, TOGAF, level of maturity.



MOTTO

“Kita Jalan Terus, Pantang Menyerah, Walau Badai Menghadang”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan hasil karyaku ini teristimewa kepada :

Bapa Ku Sang Pencipta
Segalanya yang ada di Surga

Keluarga Ku Tercinta
Bapak, Mama dan Kakak
Yang telah memberikan dorongan
moril dan doa

Kepada Perguruan Tinggi Politeknik Sendawar
tempat saya melakukan penelitian Tesis

Kepada Universitas Atmajaya Yogyakarta
Tempat Ku Studi



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penulisan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Teknik Informatika konsentrasi *Enterprise Information System* pada Fakultas Teknik Universitas Atma jaya Yogyakarta. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai dengan penyusunan karya akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Informatika Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan motivasi selama menempuh pendidikan.
2. Bapak Ir. A. Djoko Budiyo, M.Eng., Ph.D. selaku pembimbing I dan Bapak Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D selaku pembimbing II yang telah memberikan ilmu, bimbingan, arahan, dan saran dalam penulisan tesis ini.
3. Bapak Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T. sebagai dosen penguji yang telah memberikan ilmu, ide, masukan, dan motivasi selama proses pendidikan dan penyusunan tesis.
4. Segenap dosen Program Studi Magister Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu dan motivasi selama pendidikan, serta staf administrasi dan student staff Kantor Administrasi Pasca Sarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan pelayanan yang baik selama proses pendidikan.
5. Bapak, Mama dan Kakak yang tercinta, yang telah memberikan dukungan selama studi di Universitas Atmajaya Yogyakarta.
6. Teman-teman MTF september 2013 yang telah mendukung dan saling berbagi ilmu selama kuliah di Universitas Atmajaya Yogyakarta.
7. Johan Prayogo teman seperjuangan dan galau dalam mengerjakan tesis dan paper dari awal hingga selesai.
8. Teman-teman komunitas Shisa Awan Bengi. Tempat sharing ilmu penerapan teknologi komputer terbaru.

9. Teman-teman Komunitas Dojo Aikido Shidoukai Sanata Dharma Yogyakarta.
Tempat berlatih tentang beladiri, hidup dan olahraga beladiri.
10. Direktur dan karyawan perguruan tinggi Politeknik Sendawar yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga karya akhir ini membawa manfaat bagi semua pihak yang membacanya.



Yogyakarta, Januari 2017

ttd

Iip Yulianto Windra

Daftar Isi

BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Sistematika Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Penelitian Terdahulu.....	7
B. Arsitektur Enterprise.....	9
C. Arsitektur Enterprise TOGAF.....	9
2.1 Tahapan Preliminary.....	11
2.2 Tahapan visi arsitektur.....	11
2.3 Tahapan arsitektur bisnis.....	11
2.4 Tahapan arsitektur sistem informasi.....	11
2.5 Tahapan arsitektur teknologi.....	12
2.6 Tahapan peluang dan solusi.....	12
2.7 Tahapan perencanaan migrasi.....	12
2.8 Tahapan implementasi tata kelola.....	12
2.9 Tahapan management perubahan.....	12
D. Business Process Modeling Notation (BPMN).....	13
E. Porter's Value Chain.....	14
2.10 Fokus dan Ruang Lingkup.....	16
F. Entity Relationship Diagram (ERD).....	16
2.11 Kardinalitas Relasi.....	17
2.12 Langkah - Langkah Perancangan ERD.....	19
G. TOGAF Technical Reference Model (TRM).....	20
H. Tingkat Kematangan.....	21
I. Analisis Critical Success Factor (CSF).....	24
J. Application Portfolio Catalog.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	25
A. Kerangka Penelitian.....	25
B. Prosedur Penelitian.....	26
3.1 Studi Literatur.....	26
3.2 Pengumpulan Data.....	26
C. Pemodelan Arsitektur Enterprise.....	27
3.3 Tahapan preliminary.....	27
3.3.1 Tahapan Kerangka Kerja TOGAF.....	28
3.3.2 Komitmen Management.....	28
3.4 Tahapan Arsitektur Visi.....	28
3.5 Tahapan Arsitektur Bisnis.....	28
3.6 Tahapan Arsitektur Sistem Informasi.....	29
3.6.1 Arsitektur data.....	29
3.6.2 Arsitektur aplikasi.....	29
3.7 Tahapan Arsitektur Teknologi.....	29
D. Analisis Data.....	29
3.8 Analisis Tingkat Kematangan saat ini (As Is).....	30

3.9 Analisis Tingkat Kematangan yang Diharapkan (To Be).....	30
3.10 Analisis Tingkat Kesenjangan.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Analisis Proses Bisnis.....	32
4.1 Peta Proses Bisnis.....	32
4.2 Analisis Porter's Value Chain.....	35
4.3 Kondisi Proses Bisnis Saat Ini.....	39
4.4 Kondisi Sistem Informasi Saat Ini.....	49
B. Analisis Tingkat Kematangan.....	50
4.5 Perhitungan Tingkat Kematangan.....	50
4.6 Tingkat Kematangan Yang Diharapkan.....	50
C. Perancangan Arsitektur Enterprise.....	51
4.7 Kerangka Kerja TOGAF ADM.....	52
4.7.1 Tahapan Preliminary.....	52
4.7.2 Tahapan Arsitektur Visi.....	52
4.7.3 Tahapan Arsitektur Bisnis.....	60
4.7.4 Tahapan Arsitektur Sistem Informasi.....	76
4.7.5 Tahapan Arsitektur Teknologi.....	100
D. Roadmap Pengembangan.....	105
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	125
A. Kesimpulan.....	125
B. Saran.....	126
Daftar Pustaka.....	128

Daftar Gambar

<i>Gambar 2.1 Kerangka kerja TOGAF.....</i>	<i>10</i>
<i>Gambar 2.2 Porter's Value Chain.....</i>	<i>15</i>
<i>Gambar 2.3 Relasi one to one.....</i>	<i>18</i>
<i>Gambar 2.4 Relasi One To Many.....</i>	<i>18</i>
<i>Gambar 2.5 Relasi Many To Many.....</i>	<i>19</i>
<i>Gambar 2.6 TOGAF TRM.....</i>	<i>20</i>
<i>Gambar 2.7 Urutan tingkat kematangan.....</i>	<i>22</i>
<i>Gambar 3.1 Alur penelitian.....</i>	<i>25</i>
<i>Gambar 4.1 Peta proses bisnis.....</i>	<i>33</i>
<i>Gambar 4.2 Proses penelitian & abdimas.....</i>	<i>34</i>
<i>Gambar 4.3 Porter's Value Chain perguruan tinggi Polsen.....</i>	<i>35</i>
<i>Gambar 4.4 FDD aktifitas utama.....</i>	<i>38</i>
<i>Gambar 4.5 FDD aktifitas pendukung.....</i>	<i>38</i>
<i>Gambar 4.6 Proses bisnis saat ini – PMB.....</i>	<i>39</i>
<i>Gambar 4.7 Proses bisnis saat ini – Seleksi Calon Mahasiswa.....</i>	<i>40</i>
<i>Gambar 4.8 Proses bisnis saat ini – Pengumuman Hasil Seleksi.....</i>	<i>41</i>
<i>Gambar 4.9 Proses bisnis saat ini – Registrasi Akademik.....</i>	<i>41</i>
<i>Gambar 4.10 Proses bisnis saat ini – KRS Mahasiswa.....</i>	<i>42</i>
<i>Gambar 4.11 Proses bisnis saat ini – Perkuliahan.....</i>	<i>43</i>
<i>Gambar 4.12 Proses bisnis saat ini – Ujian.....</i>	<i>43</i>
<i>Gambar 4.13 Proses bisnis saat ini – Laporan KHS.....</i>	<i>44</i>
<i>Gambar 4.14 Proses bisnis saat ini – Administrasi Kelulusan.....</i>	<i>45</i>
<i>Gambar 4.15 Proses bisnis saat ini – Alumni.....</i>	<i>45</i>
<i>Gambar 4.16 Proses bisnis saat ini – PPM.....</i>	<i>46</i>
<i>Gambar 4.17 Proses bisnis saat ini – Penjamin Mutu.....</i>	<i>47</i>
<i>Gambar 4.18 Proses bisnis saat ini – SDM.....</i>	<i>47</i>
<i>Gambar 4.19 Proses bisnis saat ini – Perencanaan Anggaran.....</i>	<i>48</i>
<i>Gambar 4.20 Proses bisnis saat ini – Biaya SPP Mahasiswa.....</i>	<i>48</i>
<i>Gambar 4. 21 Proses bisnis saat ini – Manajemen Kerjasama.....</i>	<i>49</i>
<i>Gambar 4.22 Struktur organisasi perguruan tinggi Polsen.....</i>	<i>54</i>
<i>Gambar 4.23 Proses bisnis usulan – PMB.....</i>	<i>60</i>
<i>Gambar 4.24 Proses bisnis usulan – Seleksi PMB.....</i>	<i>61</i>
<i>Gambar 4.25 Proses bisnis usulan- Pengumuman Hasil Seleksi PMB.....</i>	<i>62</i>
<i>Gambar 4.26 Usecase PMB.....</i>	<i>63</i>
<i>Gambar 4.27 Proses bisnis usulan – Registrasi Akademik.....</i>	<i>64</i>
<i>Gambar 4.28 Proses bisnis usulan – KRS.....</i>	<i>64</i>
<i>Gambar 4.29 Proses bisnis usulan – Perkuliahan.....</i>	<i>65</i>
<i>Gambar 4.30 Proses bisnis usulan – Ujian.....</i>	<i>66</i>
<i>Gambar 4.31 Proses bisnis usulan – Laporan KHS Mhs.....</i>	<i>67</i>
<i>Gambar 4.32 Usecase perkuliahan.....</i>	<i>68</i>
<i>Gambar 4.33 Proses bisnis usulan – Administrasi Kelulusan.....</i>	<i>69</i>
<i>Gambar 4.34 Proses bisnis usulan – Alumni.....</i>	<i>69</i>
<i>Gambar 4.35 Usecase pelepasan mahasiswa.....</i>	<i>70</i>
<i>Gambar 4.36 Proses bisnis usulan – PPM.....</i>	<i>71</i>
<i>Gambar 4.37 Usecase PPM.....</i>	<i>72</i>

<i>Gambar 4.38 Proses bisnis usulan – Perencanaan & pengadaan.....</i>	<i>73</i>
<i>Gambar 4.39 Proses bisnis usulan – Pengelolaan Sarpras.....</i>	<i>73</i>
<i>Gambar 4.40 Usecase sarana dan prasarana.....</i>	<i>74</i>
<i>Gambar 4.41 Proses bisnis usulan – Perencanaan Anggaran.....</i>	<i>75</i>
<i>Gambar 4.42 Proses bisnis usulan – Biaya SPP Mhs.....</i>	<i>76</i>
<i>Gambar 4.43 Proses bisnis usulan – Pencairan Dana.....</i>	<i>77</i>
<i>Gambar 4.44 Proses bisnis usulan – Pelaporan Akuntansi.....</i>	<i>77</i>
<i>Gambar 4.45 Usecase keuangan.....</i>	<i>78</i>
<i>Gambar 4.46 Proses Bisnis Usulan – Perencanaan SDM.....</i>	<i>79</i>
<i>Gambar 4.47 Proses bisnis usulan – Perekrutan & penempatan SDM.....</i>	<i>79</i>
<i>Gambar 4.48 Proses bisnis usulan – Pengembangan SDM.....</i>	<i>80</i>
<i>Gambar 4.49 Usecase SDM.....</i>	<i>81</i>
<i>Gambar 4.50 Proses bisnis usulan – Penjamin Mutu.....</i>	<i>82</i>
<i>Gambar 4.51 Usecase penjamin mutu.....</i>	<i>83</i>
<i>Gambar 4.52 Proses bisnis usulan – Manajemen Kerjasama.....</i>	<i>84</i>
<i>Gambar 4.53 Usecase manajemen kerjasama.....</i>	<i>85</i>
<i>Gambar 4.54 ERD Penerimaan Mahasiswa Baru.....</i>	<i>89</i>
<i>Gambar 4.55 ERD Perkuliahan.....</i>	<i>90</i>
<i>Gambar 4.56 ERD Pelepasan Mahasiswa.....</i>	<i>91</i>
<i>Gambar 4.57 ERD Manajemen Keuangan.....</i>	<i>92</i>
<i>Gambar 4.58 ERD Manajemen SDM.....</i>	<i>93</i>
<i>Gambar 4.59 ERD Manajemen Sarana & Prasarana.....</i>	<i>94</i>
<i>Gambar 4.60 ERD Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat.....</i>	<i>95</i>
<i>Gambar 4.61 ERD Manajemen kerjasama.....</i>	<i>96</i>
<i>Gambar 4.62 TOGAF TRM.....</i>	<i>110</i>
<i>Gambar 4.63 Model arsitektur teknologi.....</i>	<i>113</i>
<i>Gambar 4.64 Detail arsitektur teknologi.....</i>	<i>114</i>
<i>Gambar 4.65 Roadmap usulan pengembangan aplikasi.....</i>	<i>133</i>

Daftar Tabel

<i>Tabel 2.1 Notasi ERD.....</i>	<i>16</i>
<i>Tabel 2.2 Simbol Relasi.....</i>	<i>17</i>
<i>Tabel 2.3 Level kematangan tata kelola teknologi informasi pada perusahaan.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabel 4.1 Tingkat kematangan.....</i>	<i>50</i>
<i>Tabel 4.2 Tingkat kesenjangan.....</i>	<i>51</i>
<i>Tabel 4.3 Akreditasi jurusan.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabel 4.4 Calon entitas data.....</i>	<i>86</i>
<i>Tabel 4.5 Matrik relasi entitas data dengan fungsi bisnis.....</i>	<i>97</i>
<i>Tabel 4.6 Kelompok aplikasi.....</i>	<i>100</i>
<i>Tabel 4.7 Portofolio aplikasi.....</i>	<i>102</i>
<i>Tabel 4.8 Matrik relasi aplikasi dengan fungsi bisnis.....</i>	<i>108</i>
<i>Tabel 4.9 Tujuan dan program strategis organisasi.....</i>	<i>116</i>
<i>Tabel 4.10 Pembobotan aplikasi (01 – 08).....</i>	<i>119</i>
<i>Tabel 4.11 Pembobotan aplikasi (09 – 16).....</i>	<i>121</i>
<i>Tabel 4.12 Pembobotan aplikasi (17 – 24).....</i>	<i>123</i>
<i>Tabel 4.13 Pembobotan aplikasi (25 – 32).....</i>	<i>126</i>
<i>Tabel 4.14 Pembobotan aplikasi (33 – 38).....</i>	<i>128</i>
<i>Tabel 4.15 Rekapitulasi pembobotan aplikasi.....</i>	<i>131</i>